

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана

«Гимназия №31»

РАССМОТРЕНА и ПРИНЯТА

на педагогическом совете

Протокол от 28.08.2025г. №1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Гимназия №31»

Н.Л.Древницкая

Приказ от 28.08.2025г. № 533-у

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«РОБОНЯША»
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 7 – 11 лет

Срок реализации – 1 год

Автор-составитель:

Елисова Татьяна Сергеевна, педагог
дополнительного образования

г. Курган

2025 год

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

<i>Ф.И.О. автора/авторов, составителя</i>	Елисова Татьяна Сергеевна
<i>Наименование программы</i>	«Робоняша»
<i>Направленность</i>	Техническая
<i>Форма организации образовательной деятельности</i>	Групповая
<i>Возраст учащихся</i>	7 – 11 лет
<i>Срок обучения</i>	1 год
<i>Объём часов по годам обучения</i>	36 часов
<i>Уровень освоения программы</i>	Ознакомительный
<i>Цель программы</i>	Формирование устойчивого интереса учащихся к занятиям начально-техническим конструированием и простейшим программированием
<i>С какого года реализуется программа</i>	С сентября 2025 года

1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Робоняша» (далее - программа) имеет **техническую направленность**.

В современном мире робототехника является одной из наиболее динамично развивающихся областей науки и техники. Автоматизация и роботизация процессов проникают во все сферы жизни, от промышленности до медицины. Развитие технологической грамотности и инженерного мышления у подрастающего поколения является ключевым фактором успешного развития страны.

Актуальность данной программы связана с необходимостью развития у детей инженерных компетенций, востребованных на рынке труда. Образовательная робототехника способствует развитию пространственного и логического мышления, моделирования и программирования, навыков командного взаимодействия.

Отличительные особенности программы. Программа предполагает использование образовательных электронных конструкторов «Амперка Робоняша» как инструмента обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Простота построения моделей в сочетании с большими функциональными возможностями конструктора позволяют детям уже в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель. Среда программирования для робота Робоняша (платформа от Амперка) основана на Arduino и использует язык C++ (с библиотеками Arduino IDE) для управления, позволяя программировать его через Arduino IDE, загружая скетчи на плату управления робота для задания его движения и логики. В программе сочетаются возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в паре и малой группе.

Адресат программы. Программа «Робоняша» разработана для детей младшего школьного возраста 7 - 11 лет.

Объём и срок освоения программы, режим занятий: срок реализации – 1 год. Общее количество часов – 36. Занятия в кружке ведутся в соответствии расписанием 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Форма обучения – очная. Программа может быть реализована с использованием дистанционных технологий: онлайн-занятия, видео-занятия. Для

организации учебного процесса используются социальная сеть ВКонтакте, интерактивные возможности платформы Yandex.ru

Форма обучения – очная.

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Программа может реализовываться и в сетевой форме при наличии договора.

При разработке Программы учитывались Устав организации, требования Положения о дополнительных общеразвивающих программах и актуальная нормативно-правовая база:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ);
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
- Письмо Департамента образования и науки Курганской области от 26.10.2021 года, исх. № 08-05794/21 «О структурной модели дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы».

Воспитательный аспект связан с традициями образовательной организации по формированию коммуникативных, общекультурных, личностных компетенций, знаменательными датами календаря и мероприятиями по безопасности. Воспитательная работа проводится как в процессе занятий, так и в форме мероприятий в рамках Рабочей программы воспитания образовательной организации и календарного плана воспитательной работы кружка.

1.2. Цель и задачи программы. Планируемые результаты

Цель программы: формирование устойчивого интереса учащихся к занятиям начально-техническим конструированием и простейшим программированием.

Задачи программы:

- познакомить с основными видами конструктора «Амперка Робоняша», назначением, набором деталей, дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- сформировать представление о простейших физических понятиях (время, масса, расстояние, сила, скорость, энергия);
- научить приёмам сборки и программирования с использованием робототехнического образовательного конструктора «Амперка Робоняша» и программной среды от платформы Амперка;
- развивать память, внимание, пространственное, аналитическое и техническое мышление;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- воспитывать умение работать в команде с учащимися и выстраивать доверительную коммуникацию с педагогом.

Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- основные компоненты конструктора «Амперка Робоняша»;
- программное обеспечение от платформы Амперка;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- правила техники безопасности в кабинете, при сборке моделей из конструктора «Амперка Робоняша»;

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором «Амперка Робоняша»;

- составлять простейшие конструкции по словесной инструкции, образцу, схеме, чертежу, собственному замыслу;
- работать в команде, бесконфликтно общаться со сверстниками, педагогом;
- представить свою творческую работу.

Учащиеся приобретут опыт:

- конструирования по словесной инструкции, образцу, схеме, чертежу, собственному замыслу;
- презентации творческой работы.

1.3. Рабочая программа

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Общее кол-во часов	Количество часов		Формы контроля/ промежуточной аттестации
			Теория	Практика	
1.	Введение в робототехнику	2	1	1	Беседа, педагогическое наблюдение
2.	Изготовление Робоняши.	26	4	22	Педагогическое наблюдение
3.	Соревнования Робосумо.	4	1	3	Соревнования
4.	Работа над творческим проектом	4	1	3	Соревнования, выставка работ
	Всего часов	36	7	29	

Содержание программы

Раздел 1. Введение в робототехнику.

Вводное занятие

Теория - 1 час. Правила поведения на занятиях кружка. Вводный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности. Правила обращения с конструктором «Амперка Робоняша». Что такое роботы?

Детали конструктора и их соединения.

Теория. Ознакомительное занятие с конструктором «Робоняша», знакомство с деталями, способом крепления.

Практика. Способы крепления деталей конструктора.

Раздел 2. Изготовление Робоняши.

Изготовление Робоняши.

Теория. Что такое конструктор, крепеж Iskra JS

Практика. Сборка корпуса конструктора «Амперка Робоняша».

Подключение двигателя к устройству

Теория. Знакомство с Motor Shield, драйвером для коллекторных двигателей.

Практика. Подключение двигателя к устройству.

Закрепление двигателей в строукторе.

Теория. Знакомство с индикаторами скорости и направления движения.

Практика. Закрепление двигателей в строукторе.

Установление цифрового датчика линии и черно-белого стикера.

Теория. Знакомство с цифровым датчиком линии.

Практика. Установление цифрового датчика линии и черно-белого стикера.

Сборка колесной базы робота.

Теория. Знакомство со штифтом, винтом и втулкой на валу двигателя.

Практика. Сборка колесной базы робота.

Закрепление Power Bank в конструкции робота.

Теория. Знакомство с платой Power Bank – источником автономного питания Робоняши.

Практика. Закрепление Power Bank в конструкции робота. Подключение к клеммам правого и левого двигателей.

Установка на Motor Shield платы Troyka Shield. Подключение к Troyka Shield датчиков линии.

Теория. Датчики линии.

Практика. Установка на Motor Shield платы Troyka Shield. Подключение к Troyka Shield датчиков линии.

Что такое инфракрасные лучи.

Теория. Что такое инфракрасные лучи.

Практика. Знакомство с пультом управления роботом.

Установка ИК-приёмник на пластину строуктора.

Теория. Бамперный переключатель и его назначение. Оптический датчик и его назначение. Принципы управления датчиками с помощью программного обеспечение VEXcode.

Практика. Установка ИК-приёмник на пластину строуктора.

Подключение мотор-редуктора.

Теория. Мотор-редуктор.

Практика. Подключение мотор-редуктора.

Достоинства и недостатки аналоговых и цифровых сигналов.

Теория. Аналоговые сигналы: что это такое? Чем они отличаются от цифровых сигналов? Достоинства и недостатки аналоговых и цифровых сигналов.

Установка аналоговых датчиков на Робоняшу.

Теория. Аналоговые сигналы.

Практика. Установка аналоговых датчиков на Робоняшу.

Написание программы для работы с аналоговыми сигналами

Теория. Аналоговые сигналы. Написание программы.

Практика. Написание программы для работы с аналоговыми сигналами

Знакомство с датчиком линии. Что такое ПИД-регулятор?

Теория. ПИД-регулятор, датчики линии.

Практика. Подбор коэффициентов и настройка ПИД-регуляторов.

Сервопривод: что это такое?

Теория. Что такое сервопривод?

Практика. Поворот головы робота влево и вправо до заданного угла.

Закрепление качалки на валу в разных начальных положениях.

Теория. Качалка, вал.

Практика. Закрепление качалки на валу в разных начальных положениях.

Что такое ультразвуковой дальномер? Размещение датчика на голове робота.

Теория. Ультразвуковой дальномер.

Практика. Размещение датчика на голове робота.

Установка головы робота.

Практика. Размещение датчика на голове робота.

Закрепление светодиода в панели структур. Подключение дальномера.

Теория. Светодиод, панель структур, дальномер.

Практика. Закрепление светодиода в панели структур. Подключение дальномера.

Проверка соединений и работы датчиков.

Теория. Важность правильного соединения датчиков

Практика. Проверка соединений и работы датчиков.

Раздел 3. Соревнования Робо-сумо.

Подготовка Робоняши к соревнованиям Робо-сумо.

Теория. Что такое робо-сумо, правила соревнований.

Практика. Подготовка Робоняши к соревнованиям Робо-сумо.

Соревнованиям Робо-сумо.

Теория. Что такое робо-сумо, правила соревнований.

Практика. Соревнованиям Робо-сумо.

Раздел 4. Творческая работа над проектом.

Дополнительные модули для Робоняши. Источники звука, датчики освещённости, шума, температуры, считыватели NFCкарт, Wi-Fi модули

Теория. Источники звука, датчики освещённости, шума, температуры, считыватели NFCкарт, Wi-Fi модули

Практика. Установление дополнительных датчиков.

Творческая работа. Придумай свою задачу для Робоняши: робот-охранник, продвинутый следопыт, танцор, музыкант, Bluetooth-робот, ИК-танк

Теория. Робот-охранник, продвинутый следопыт, танцор, музыкант, Bluetooth-робот, ИК-танк

Практика. Защита идеи своего проекта.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела программы	Сроки проведения занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	Введение в робототехнику	Сентябрь	1	Вводное занятие. Правила поведения в кабинете. Техника безопасности. Что такое роботы?	Педагогическое наблюдение
2.	Введение в робототехнику	Сентябрь	1	Ознакомительное занятие с конструктором «Робоняша», знакомство с деталями, способом крепления.	Опрос
3.	Изготовление Робоняши.	Сентябрь	1	Изготовление Робоняши: сборка корпуса из строуктора, крепеж Iskra JS.	Педагогическое наблюдение
4.	Изготовление Робоняши.	Сентябрь	1	Подключение двигателя к устройству. Знакомство с Motor Shield, драйвером для коллекторных двигателей.	Педагогическое наблюдение
5.	Изготовление Робоняши.	Октябрь	1	Знакомство с индикаторами скорости и направления движения. Закрепление двигателей в строукторе.	Опрос, беседа
6.	Изготовление	Октябрь	1	Знакомство с цифровым	Педагогическое

	Робоняши.			датчиком линии. Установление цифрового датчика линии и черно-белого стикера.	наблюдение
7.	Изготовление Робоняши.	Октябрь	1	Знакомство со штифтом, винтом и втулкой на валу двигателя. Сборка колесной базы робота.	Педагогическое наблюдение
8.	Изготовление Робоняши.	Октябрь	1	Знакомство с платой Power Bank – источником автономного питания Робоняши. Закрепление Power Bank в конструкции робота. Подключение к клеммам правого и левого двигателей.	Интерактивная викторина
9.	Изготовление Робоняши.	Октябрь	1	Установка на Motor Shield платы Troyka Shield. Подключение к Troyka Shield датчиков линии.	Педагогическое наблюдение
10.	Изготовление Робоняши.	Ноябрь	1	Что такое инфракрасные лучи. Знакомство с пультом управления роботом.	Беседа , опрос
11.	Изготовление Робоняши.	Ноябрь	1	Знакомство с пультом управления роботом. Управление роботом.	Педагогическое наблюдение
12.	Изготовление Робоняши.	Ноябрь	1	Установка ИК-приёмник на пластину строуктора.	Педагогическое наблюдение
13.	Изготовление Робоняши.	Ноябрь	1	Подключение мотор-редуктора.	Мини-соревнование
14.	Изготовление Робоняши.	Декабрь	1	Аналоговые сигналы: что это такое? Чем они отличаются от цифровых сигналов? Достоинства и недостатки аналоговых и цифровых сигналов.	Фото фиксация
15.	Изготовление Робоняши.	Декабрь	1	Установка аналоговых датчиков на Робоняшу.	Фото фиксация

16.	Изготовление Робоняши.	Декабрь	1	Написание программы для работы с аналоговыми сигналами	Фото фиксация
17.	Изготовление Робоняши.	Декабрь	1	Написание программы для работы с аналоговыми сигналами	Фото выставка работ
18.	Изготовление Робоняши.	Январь	1	Знакомство с датчиком линии. Что такое ПИД-регулятор?	Педагогическое наблюдение
19.	Изготовление Робоняши.	Январь	1	Подбор коэффициентов и настройка ПИД-регуляторов.	Педагогическое наблюдение
20.	Изготовление Робоняши.	Январь	1	Подбор коэффициентов и настройка ПИД-регуляторов.	Педагогическое наблюдение
21.	Изготовление Робоняши.	Февраль	1	Что такое сервопривод? Поворот головы робота влево и вправо до заданного угла.	Презентация работы
22.	Изготовление Робоняши.	Февраль	1	Что такое сервопривод? Поворот головы робота влево и вправо до заданного угла.	Педагогическое наблюдение
23.	Изготовление Робоняши.	Февраль	1	Закрепление качалки на валу в разных начальных положениях.	Презентация работы
24.	Изготовление Робоняши.	Февраль	1	Закрепление качалки на валу в разных начальных положениях.	Педагогическое наблюдение
25.	Изготовление Робоняши.	Март	1	Что такое ультразвуковой дальномер? Размещение датчика на голове робота.	Соревнование
26.	Изготовление Робоняши.	Март	1	Установка головы робота.	Педагогическое наблюдение
27.	Изготовление Робоняши.	Март	1	Закрепление светодиода в панели строуктора. Подключение дальномера.	Соревнование
28.	Изготовление	Март	1	Проверка соединений и	Педагогическое

	Робоняши.			работы датчиков.	наблюден
29.	Соревнования Робосумо.	Апрель	1	Подготовка Робоняши к соревнованиям Робосумо.	Педагогическое наблюдение
30.	Соревнования Робосумо.	Апрель	1	Соревнованиям Робосумо.	Педагогическое наблюдение
31.	Соревнования Робосумо.	Апрель	1	Соревнованиям Робосумо.	Педагогическое наблюдение
32.	Соревнования Робосумо.	Апрель	1	Соревнованиям Робосумо.	Педагогическое наблюдение
33.	Работа над творческим проектом	Апрель	1	Дополнительные модули для Робоняши. Источники звука, датчики освещённости, шума, температуры, считыватели NFCкарт, Wi-Fi модули	Педагогическое наблюдение
34.	Работа над творческим проектом	Май	1	Дополнительные модули для Робоняши. Источники звука, датчики освещённости, шума, температуры, считыватели NFCкарт, Wi-Fi модули	Педагогическое наблюдение
35.	Работа над творческим проектом	Май	1	Придумай свою задачу для Робоняши: робот-охранник, продвинутый следопыт, танцор, музыкант, Bluetooth-робот, ИК-танк	Презентация работы
36.	Работа над творческим проектом	Май	1	Придумай свою задачу для Робоняши: робот-охранник, продвинутый следопыт, танцор, музыкант, Bluetooth-робот, ИК-танк	Опрос по разделам программы. Интерактивная викторина

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

I полугодие: 01 сентября – 31 декабря, 17 учебных недель

II полугодие: 10 января – 31 мая, 19 учебных недель

Промежуточная аттестация: май.

Формы текущего контроля / промежуточной аттестации

Программа предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль – проводится с целью проверки усвоения знаний после каждого занятия. Формы текущего контроля: педагогическое наблюдение, беседа, устный опрос, выполнение практических заданий, фото фиксация, выставка, соревнование, самооценка, взаимооценка и коллективная оценка.

Промежуточная аттестация проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом организации, в форме защиты (презентации) творческого проекта, опроса по разделам программы посредством интерактивной викторины.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации Программы необходим кабинет, оборудованный стульями и столами для учащихся и педагога, наборы конструктора «Амперка. Робоняша» по числу учащихся, не менее одного конструктора на пару учащихся.

Для освоения Программы необходимо техническое и программное обеспечение:

- Персональный компьютер с процессором производительностью не ниже 2 ГГц и 1 Гб оперативной памяти и выходом в Internet.
- Операционная система (MicrosoftWindows).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программное обеспечение образовательного робототехнического набора «Амперка. Робоняша»
- Программа для просмотра pdf-файлов
- Пакет офисных программ
- Проектор.

Информационное обеспечение

Интернет – источники

1. https://amperka.ru/product/robonyasha-iskra-js?srsltid=AfmBOoqKgLpbWm6o4H8N9rNGlagGxOpIfJFQ87QanfF3bNwF55tlrf_Y
2. https://wiki.amperka.ru/_media/robot:robonyasha-amperka-18-web.pdf
3. <https://edurobots.org/2017/03/robonyasha-obzor/>

Кадровое обеспечение

Для реализации данной программы педагогу необходимо иметь педагогическое образование, владеть знаниями и умениями в области конструирования и моделирования, программирования образовательного набора «Амперка. Робоняша».

Методические материалы

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность от простого к сложному (начиная с простых колесных роботов и заканчивая самостоятельным проектированием робототехнических систем) и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

В ходе реализации программы используются:

- методы обучения: словесный, наглядный, практический; игровой, демонстрационный;
- формы организации занятия: комбинированное и практическое занятие;
- педагогические технологии: информационно-коммуникационные группового обучения, коллективного взаимообучения;
- алгоритм проведения учебного занятия: традиционная структура занятия: подготовительная, основная, заключительная части. Приветствие, проверка готовности, обсуждение целей занятия. Повторение правил техники безопасности. Теория или практическое задание. Обсуждение результатов, обратная связь;
- учебно-дидактические материалы (инструкции, схемы сборки роботов).

Оценочные материалы

Контрольно-оценочные средства для текущего контроля: беседа, педагогическое наблюдение, дидактическая игра «Найди пару», фотофиксация, соревнование внутри группы.

Результативность обучения по программе определяется различными средствами: вопросы для бесед и опросов, интерактивная викторина, фото фиксация, соревнование, выставка, критерии оценки защиты творческого проекта.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Дела, события, мероприятия	Возраст учащихся	Срок проведения	Ответственный
1.	Викторина «Безопасный путь»	7-11 лет	Сентябрь	Елисова Т.С.

2.	Мероприятие «Проведём выходной вместе — интересно, весело и познавательно!» в рамках проекта «Выходные во Дворце»	7-11 лет	Октябрь	Елисова Т.С.
3.	Беседа «Дворец творческий», посвященная 90-летию ДДЮТ	7-11 лет	Ноябрь	Елисова Т.С.
4.	Познавательный интерактив «Осторожно! Тонкий лед!»	7-11 лет	Ноябрь	Елисова Т.С.
5.	Фотовыставка работ «Роботы-герои»	7-11 лет	Декабрь	Елисова Т.С.
6.	Викторина «Одна страна – одни традиции» (о Года единства народов России)	7-11 лет	Январь	Елисова Т.С.
7.	Экскурсия в музей-экспозицию «Аллея Славы»	7-11 лет	Февраль	Елисова Т.С.
8.	Выставка работ, посвященная Дню защитника Отечества	7-11 лет	Февраль	Елисова Т.С.
9.	Мастерская «Роботы - мамыны помощники»	7-11 лет	Март	Елисова Т.С.
10.	Интеллектуальная игра «Я вижу Землю! Это так красиво!»	7-11 лет	Апрель	Елисова Т.С.
11.	Мастер-класс «Памятники Победы в нашем городе»	7-11 лет	Май	Елисова Т.С.

Список литературы

Для педагога

1. Образовательные решения LEGO Education. [Электронный ресурс]. – URL: <https://education.lego.com/ru-ru/product> (Дата обращения: 31.08.2025).
2. Образовательные решения на базе Arduino. [Электронный ресурс]. – URL: <http://teacher.amperka.ru> (Дата обращения: 31.08.2025).
3. Образовательные робототехнические модули. [Электронный ресурс]. – URL: <http://examen-technolab.ru> (Дата обращения: 31.08.2025).
4. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов — 100 ответов. М., 2004. 368 с. (Дата обращения: 31.08.2025).

Для учащихся

1. Дополнение конструктора Йодо. Амперка «Робоняша». [Электронный ресурс]. – URL: <https://biggeek.ru/products/amperka-jodo-robonasa> (Дата обращения: 31.08.2025).